

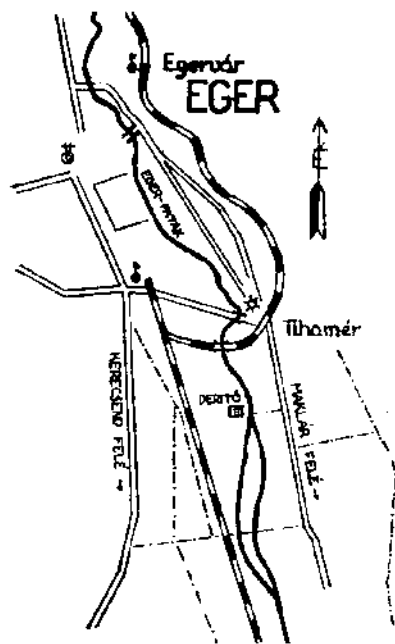
VAJON IMRE főiskolai tanársegéd:

## ADATOK AZ EGRI SZENNYVÍZ-DERÍTŐBEN ÖSSZEL TALÁLHATÓ ÁLLATOK ISMERETÉHEZ

(1 db térképvázlattal és 4 db fényképpel)

### Topográfiai viszonyok

Eger város határában, a város közepétől mintegy 5 km távolságra, kissé DK-re találjuk meg a szennyvíz-derítőt. (1. térképvázlat.) Közelebbről tekintve, É-on a Putnok felé menő vasútvonal, Ny-on a Füzesabony felé menő vasútvonal, K-en a Maklár felé haladó makadámút (illetve az Eger patak), D-en pedig az Andornaktálya-Felső határába átnyúló sík terület határolják. Tengerszín feletti magassága 148 m.



Térképvázlat

### Helyszíni viszonyok

A szennyvíz 1 db kb 60 cm átmérőjű csatornán érkezik a városból a derítőbe. A telepen először két kis befolyó medencébe kerül (h: 25 m, sz: 20 m, m: 2 m). Innen zsilipeken át két nagy tároló medencébe jut (h: 40 m, sz: 35 m). A tároló medencék üledékét a közelben lévő szerves trágyatelepre szállítják el, a vizet pedig derítik. Az említett medencék kapcsolatban állnak a szivattyúházzal, melynek szivattyúja a víz továbbjuttatásáról gondoskodik. (l. 1. fénykép.) A szűrőkosárral megszűrt vizet a szivattyú 4 db sergőre nyomja. Itt megy végbe a tulajdonképpeni derítés. A sergők Segner-kerék elve alapján működnek és forgás közben sok vékony sugárban szórják a vizet. A sergők alatt 15 m átmérőjű, 2,5 m magas köcsurgókat találunk. (l. 2. fénykép.) Ezeknek a külső része

kockaköböl és téglából épített és csonkakúpszerűen van kiképezve. Belsejük apró kötőrmelékkal van megtöltve. A sergőkből kiszórt víz a köcsurgókon szivárog át és itt a szivattyúház szűrőjén tovább jutott üle-



*A szivattyúház*



*Sergők a kőcsurgókkal*

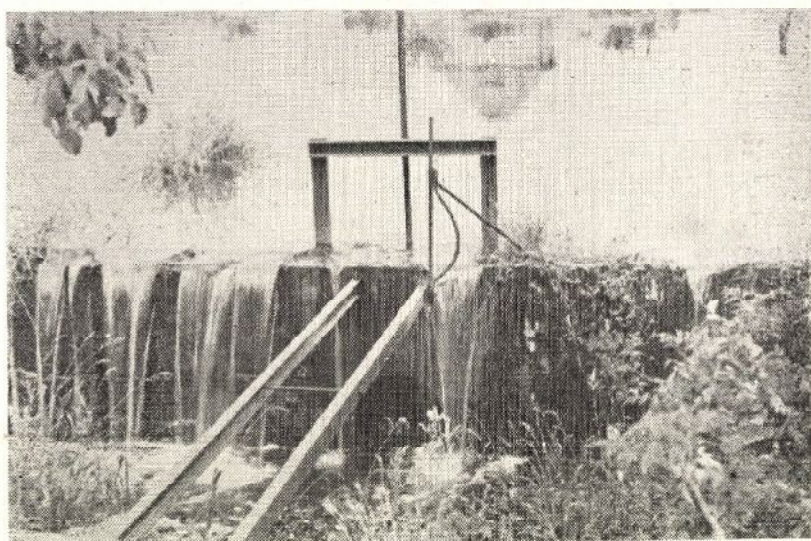
dék jelentős része visszamarad. A kőcsurgókon átcurgott víz kis betoncsatornákon halad a derített vizet tartalmazó medencékbe. Két ilyen tároló medencét találunk (h: 30 m, sz: 20 m). (l. 3. fénykép.) A derített vizet tároló betonmedencék alján is van még elég nagymennyiségű üledék, de a víz bizonyos mértékig megtisztul.

Az itt végzett tisztítás nem felel meg a mai modern követelményeknek, amint az a Magyar Hidrológiai Társaság 1957. július 5—6-i egri vízellátási ankétjának megállapításából kiderül. Az ankét — nyíl-





*A derített vizet tároló medence*



*A leeresztő zsilip*

ván a nem kielégítő viszonyok miatt — javasolja, hogy »a régi derítők bővítését, vagy új berendezések létesítésének kérdését kell vizsgálat tárgyává tenni«.

A derített vizet hasznosítják. A szükségletnek megfelelően, a helyi tsz földjének öntözésére használják. A víz egyébként zsilipen, illetve egy kb 50 cm-es csatornán keresztül folyik az Eger patakba. (l. 4. fénykép.)

A szennyvizek biológiai kutatása országos viszonylatban is igen

kezdeti stádiumban van. Erre vonatkozólag Szabó Z-né, Muhits M. Katalin tesz megjegyzést. (1952. p. 244.)

Az egri szennyvízderítő állatainak kutatásával sem foglalkoztak még. Elkezdett vizsgálataimból, — melyek a derített vízre vonatkoznak — előzetes közleményként adom a következőket:

### Környezeti viszonyok és a kimutatott állatok

A vizsgálat tárgyát képező medencék körül konyhakerti művelés alatt álló terület van, melyben szórványosan gyümölcsfákat is találunk. A nitrogén és romtalajokat kedvelő gyomok jellemzik elsősorban a medencék környékét. A medencék vizének felszínét — több helyen és nagyobb területen — főleg szelen — apró *békalencse* (*Lemna minor*) borítja. A vízben sok, szabad szemmel is jól látható moszat van. A medencék alján finom pelyhes üledéket találunk. A víz még színeződött. Hőmérséklete 1958 szept. 16-án 18 Celsius fok volt.

Mintavétel gyűjtőhálójával történt a vízből és az iszapból, továbbá a medence faláról. A vizsgálatok makroszkópikus állatokra terjedtek ki.

*Gyűrűsférgesek* közül a sok üledéket tartalmazó laza iszapban — elsősorban a köcsurgók elvezető csatornáiban — kedvező életfeltételeket talál a *Stylaria lacustris* L., *Nais elinguis* MÜLL. és a *Tubifex tubifex* MÜLL. Ezek az állatok olyan mennyiségben fordulnak elő, hogy akváriumai halak táplálására érdemes lenne azokat összegyűjteni. A víz erőteljes szennyezettsége miatt viszont ezt nem ajánlhatjuk. A gyűrűsférgesek a pelyhes iszapban található sok bomló szerves anyag elfogyasztásával járulnak hozzá a biológiai tisztításhoz. Nagyon lényegesek tehát a mineralizációban.

*Hirudinea*-k közül nagy egyedszámban található meg a *Hae-mopis sanguisuga* L. A lónadályok a medence vizének szélén leggyakrabban. A vízben lévő tárgyakon és a medence falán tartózkodnak. Szinte állandóan találkozunk a vízből kijött példányokkal, amelyek a víz színétől néhány cm-re tatózkodnak és ott levegőznek. A lónadály álló és folyó vizekben gyakori. Soós Á. a *Balaton* egyik legközönsége-sebb pióca fajának tartja. (1940. p. 290.) Az itteni előfordulása azért érdekes, mert egyrészt langyos-, másrészt pedig szennyezett vízben találjuk meg. Igaz ugyan, hogy kenderáztatókban (*Baktai tó*) is előfordul, ahol szintén elég szennyes a víz, de úgylátszik a közvetlenül derített víztől sem idegenkedik.

*Bogarak* legjellemzőbb képviselői a *Hydrophilus caraboides* L. és egy *Gyrinus* sp. A környék erősen fertőzött *Leptinotarsa decem-lineata* SAY. által, tehát a medencékben annak vízbefulladt példányai is begyűjthetők.

Legnagyobb tömegben a *szúnyoglárva*k fordulnak elő. A *Culex pipiens molestus* FORKS. lárvái mellett a bábok s az elpusztult, vízbe hullott imágók is gyakoriak. A *Chironomus* lárvák igen közönségesek. Valószínű állandó tagjai a medencéknek. Ez nem véletlen, hiszen köz-tudomású a lakóhely iránti nagymértékű alkalmazkodó képességük.

*Dipterák* közül az *Eristalis* lárvák is jelentős szerepet visznek. Ezek főleg a köcsurgók elvezető betoncsatornáinak iszapjában tartózkodnak. Közben gázcserejüket a víz felszínére tolt *siphójukkal* biztosítják. Több egyed kijön a vízből és a betoncsatorna oldalán helyezkedik el. Nézetem szerint ez azzal magyarázható, hogy a lélegzést nem tudják tökéletesen lebonyolítani a szennyezett vízben.

A *Gastropodák*-nak három képviselője szembetűnő. A *Physa fontinalis* L., *Physa acuta* DAP. és a *Radix peregra* O. F. MÜLL. nagyon elterjedtek a medencékben. A *Physa fontinalis* L. petecsomós példányai is gyakoriak még szeptemberben. Ez a körülmény a víz kedvező hőfokával van összefüggésben. (Mint említettem, a víz hőmérséklete szept. 16-án 19 C° volt.)

A *Physa fontinalis*, a *Physa acuta* és a *Radix peregra* az egri termálvizекből és az Eger patakból már kimutatást nyertek. A két első fajt az irodalom hazánkban elsősorban a langyos vagy melegvízű források kifolyásaiból és kevés hideg vízből említi.

A *Physa acuta* és a *Physa fontinalis* elterjedésére vonatkozóan Horváth A. közöl újabb adatokat. Ezek a fenti megállapításokat kiegészítik. Szerinte gőzmalom kifolyója által képzett melegvízű tavacskában, a szegedi Holt-Tiszában, a mártélyi Holt-Tiszában, a szegedi vágóhíd melletti csatornában, továbbá az újszegedi liget artézi kútjának kifolyójában, stb. is előfordul.

A felsorolt megállapításokat bővíthetjük azzal, hogy a *Physa acuta* és a *Physa fontinalis* frissen derített, langyos és megközelítően állandó hőmérsékletű vízben is megtalálják létfeltételeiket. (Tanszékünk akváriumaiban szobahőmérsékleten évck óta tenyésznek e csigák.) Látjuk tehát, hogy az állatok ökológiai plaszticitása elég nagy, mert a Földközi-tenger mellékéről elkerülve hozzánk, ma már nemcsak meleg vízben, hanem hideg, sőt derített vízben is fellelhetjük őket.

A *Radix peregra* országszerte elterjedt közönséges csigafaj. Tekintettel arra, hogy a táplálékát illetően igénytelen és a hőmérséklet szélsőségeivel szemben is tud dacolni, itteni előfordulása nem különös.

Mivel a medencék lefolyójuk révén összeköttetésben vannak az Eger patakkal — tehát vízrajzilag nem elkülönült helyekkel állunk szemben — így kézenfekvő, hogy a csigák a lefolyón keresztül hatoltak föl a medencékbe. Ilyen módon magyarázhatjuk a fenti csigák itteni előfordulását.

Egyetlen *gerinces* fajt találtam, ez a *Bombina variegata* BP., amely szintén feltűnően nagy egyedszámban él itt. A *Bombina variegata* rendkívül igénytelen állat. Megelégszik egészen kis iszapos vizekkel, tócsákkal, sőt az összegyűlt trágyalével is. A derített vízben való tömeges előfordulása tehát indokolt. De előfordul a hideg, tisztavízű hegyi patakokban és forrásokban is. Általában hegyvidéki állatnak tartják, de ezt a megállapítást már tágítanunk kell. Ha az Eger és környékén való előfordulását még hegyvidékinek is vesszük, mivel Füzesabonyban a *Laskó patakban* is megtaláltam, azt kell mondanunk, hogy *terjedőben van az Alföld felé*.

## A legjellemzőbb állatok rendszertani felsorolása:

Oligochaeta: *Stylaria lacustris* L., *Nais elinguis* MÜLL., *Tubifex tubifex* MÜLL. Hirudinea: *Haemopsis sanguisuga* L. Gyrinidae: *Gyrinus* sp. Hydrophilidae: *Hydrophilus caraboides* L. Chrysomelidae: *Leptinotarsa decemlineata* SAY. Culicidae: *Culex pipiens molestus* FORKS. (lárva, báb, elpusztult imágó.) Chironomidae: *Chironomus* sp. (lárvák.) Syrphidae: *Eristalis* sp. (lárvák.) Gastropoda: *Physa fontinalis* L. *Physa acuta* DAP. *Radix peregra* O. F. MÜLL. Amphibia: *Bombina variegata* BP.

Az Egerkörnyéki vizek faunáját tanszékünk dolgozói már évek óta tanulmányozzák. A DNY-i Bükk vizeinek állataira, továbbá az egri melegvizek állataira vonatkozóan jelentek is meg dolgozatok. A vizsgálatok eddig nem terjedtek ki a szennyvízderítő vizeinek felkutatására. Pedig ezeknek a vizsgálatoknak igen nagy jelentősége lehet köztisztasági, közegészségügyi, továbbá állatökológiai stb. szempontból. A vizsgálatokat éppen ezért tovább kívánjuk folytatni.

## IRODALOM

1. Szabó Zoltánné, Muhits M. Katalin: Vác város szennyvíztisztító telepének egy évi biológiai és kémiai vizsgálata. (Hidrológiai Közlöny, 32. évf. 1952.)
2. Dvihally Zsuzsa és Ponyi Jenő: Adatok a Vörösvári völgy hidrobiológiai viszonyaihoz. (Hidrológiai Közlöny, 36. évf. 1956.)
3. A Magyar Hidrológiai Társaság 1957. július 5—6-i Egri Vízellátási Ankétja a következő határozati javaslatot fogadta el: (Hidrológiai Közlöny, 37. évf. 1957.)
4. Soós Árpád: A Tihanyi-félsziget piócafaunájáról. (A Magyar Biológiai Kutatóintézet munkáiból. XII. 1940.)
5. Horváth Andor: A *Physa acuta* Drap. és a *Physa fontinalis* L. (Hidrológiai Közlöny, 30. évf. 1950.)
6. Soós Lajos: A Kárpát-medence Mollusca faunája. (Bp. 1943.)
7. Zilahy-Sebess Géza: A debreceni melegvíz és az állatok. (A Magyar Tudományegyetem Biológiai Intézeteinek Évkönyve, 1951.)

VAJON IMRE:

### Angaben für die Kenntnis der im Herbst vorkommenden Tiere der Erlauer Abwassersklänanlage

Im Herbst 1958, bei meinen Forschungen vom frischen rektifizierten Wasser wies ich die folgenden makroskopischen Tiere nach:

*Oligochaeta*: *Stylaria lacustris* L., *Nais elinguis* MÜLL., *Tubifex tubifex* MÜLL. *Hirudinea*: *Haemopsis sanguisuga* L. *Gyrinidae*: *Gyrinus* sp. *Hydrophilidae*: *Hydrophilus caraboides* L. *Chrysomelidae*: *Leptinotarsa decemlineata* SAY. *Culicidae*: *Culex pipiens molestus* FORKS. (Larve, Puppe, verwüstetes Imago.) *Chironomidae*: *Chironomus* sp. (Larven.) *Syrphidae*: *Eristalis* sp. (Larven.) *Gastropoda*: *Physa fontinalis* L. *Physa acuta* DAP. *Radix peregra* O. F. MÜLL. *Amphibia*: *Bombina variegata* BP.

Ich setze meine Forschungen fort.